

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-028976

(43)Date of publication of application : 06.02.1987

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 60-168350

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.07.1985

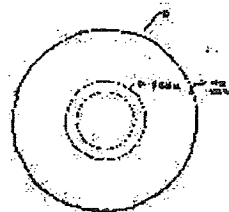
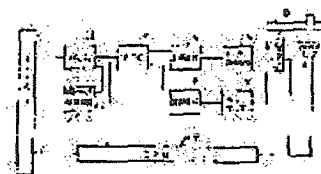
(72)Inventor : AIZAWA TAKAYUKI

(54) INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce an error rate against the damage or the defect of a medium by setting the recording frequency in the recording of management information at a management area lower than the one in the recording of the information at an information recording area.

CONSTITUTION: Inputted information through an interface 1 is error-corrected and encoded at an error correction circuit 3 and is recorded on an optical disc D. At such a time, it is assumed that, in the recording from a buffer 2 to a circuit 2, a fundamental clock frequency when the recording on an information recording area D2 is performed is set as (f) and the fundamental clock frequency in the recording on a management area D1 using a transfer fundamental clock switching circuit 11 is set as a value lower than (f). When the same signal is recorded with (f) and (f)/3, a reproduced sampling frequency become (f) and (f)/3. In this case, a window become T and 3T. At such a time, assuming that the medium defect of length T on the disc D is existed, a reproducing error is not generated when the window width is recorded with 3T. Therefore, the lower the recording frequency by which the recording performed on the area D1, the lower the rate of the reproducing error.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-28976

⑤Int.Cl.⁴

G 11 B 20/10

識別記号

庁内整理番号

6733-5D

⑬公開 昭和62年(1987)2月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 情報記録再生装置

⑯特 願 昭60-168350

⑰出 願 昭60(1985)7月30日

⑱発 明 者 相 沢 隆 之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳代 理 人 弁理士 川久保 新一

明 細 書

1. 発明の名称

情報記録再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 管理領域に管理情報を記録するときの記録周波数を、情報記録領域に所定情報を記録するときの記録周波数よりも、低くすることを特徴とする情報記録再生装置。

(2) 特許請求の範囲第1項において、

前記管理領域内のセクタの長さと、前記情報記録領域内のセクタとの長さが同じであることを特徴とする情報記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、情報記録再生装置に関する。

[従来の技術]

情報記録再生装置における情報記録媒体として

は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクがある。これらの情報記録媒体は、情報を記録する情報記録領域と、管理情報を記録する管理領域とに分かれている。上記管理情報は、記録された情報を管理するデータまたは、情報記録媒体の属性を示す情報である。

第6図は、情報記録媒体の一例としての光ディスクを示す図である。

光ディスク1は、管理領域2と、情報記録領域3とを有する。

光ディスクに情報を記録する場合、記録する情報を管理する管理情報を管理領域2に記録する。管理情報は、記録する情報の属性、種類、記録した日付け、情報を記録したディスク上の位置等の情報である。

ディスク1上に記録した情報を再生する場合、管理領域2の管理情報に基づいて、求める情報を検索し再生する。したがって、管理情報が、光ディスク1の媒体破損や欠陥等によって、再生不能になると、情報記録領域3の情報再生が不可能に

なる。

ところで、従来装置においては、情報記録領域 3 の記録周波数と、管理領域 2 の記録周波数とが同一である。そして、媒体破損や欠陥に対するエラーレートを下げするために、両記録周波数を下げる手段が考えられるが、このようにすると、記録密度が下がるという問題が生じる。一方、記録密度を上げるためには、両記録周波数を上げる手段があるが、このようにすると管理領域 2 を含む全エラーレートが上がるという問題がある。

[発明の目的]

本発明は、上記従来例の問題点に着目してなされたもので、情報記録媒体において、媒体破損や欠陥に対するエラーレートを下げるとともに、記録密度を上げることができる情報記録再生装置を提供することを目的とするものである。

[発明の実施例]

第 1 図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

バッファ 2 は、インタフェース 1 を通じて外部

3

クロック切換回路 11 を用いて、管理領域 D1 へ記録する場合の基本クロック周波数を、 f より低い値にする。これによって、管理領域 D1 の記録周波数は、情報記録領域 D2 の記録周波数よりも低くなる。

次に、再生エラーと、記録周波数との関係について説明する。

同一信号を、記録周波数 f と $\frac{1}{2}f$ とで記録した場合、再生する場合のサンプリング周波数も f' と $\frac{1}{2}f'$ とになる。この場合、ウィンド幅は T と $3T$ とになる。この例を、第 3 図に示してある。

ここで、ディスク D に、長さ T 分の媒体欠損があったとする。この場合、第 3 図 (a) に示すように、ウィンド幅を T として書込んでいると、再生エラーまたは再生不能となる。ところが、上記の場合、第 3 図 (b) に示すように、ウィンド幅を $3T$ で記録している場合には、再生エラーにはならない。ここで、ウィンド幅を $3T$ にした場合の記録周波数は、ウィンド幅を T にした場合の記

5

から入力した情報を、一時蓄えるものであり、ECC 回路 3 は、誤り訂正符号化を行なう回路である。符号化された情報は、変調回路 4 で変調され、レーザ駆動回路 5 でレーザ出力になり、光学ヘッド 6 を介して、光ディスク D 上に記録される。

なお、ヘッドアンプ 7 と、復調回路 8 と、スピンドルモータ 9 と、CPU 10 と、転送クロック切換え回路 11 を有する。

次に、上記実施例の動作について説明する。

変調回路 4 のサンプリング周波数を常に一定とした場合、記録周波数は、バッファ 2 から ECC 3 ヘッダが転送されるときの基本クロック周波数によって変化する。この状態を第 2 図に示してある。たとえば、基本クロック周波数を f とし、記録周波数を f' とすると、基本クロック周波数が $\frac{1}{2}f$ になると、記録周波数は $\frac{1}{2}f'$ になる。

そこで、バッファ 2 から ECC 3 ヘッダ転送する場合、情報記録領域 D2 へ記録する場合の基本クロック周波数を f とする。そして、転送基本

4

録周波数よりも低い。したがって、低い記録周波数によって管理領域 D1 を記録する程、媒体欠損等による再生エラーを防止し易くなる。

管理領域 D1 における記録周波数と、情報記録領域 D2 における記録周波数とを異ならした場合、両領域 D1、D2 において、1 セクタに含まれる情報量を等しくさせるには、物理セクタ長について工夫を加えなければならない。ここで、物理セクタ長とは、1 セクタの長さである。

第 4 図、第 5 図に、その一例を示す。

第 4 図、第 5 図ともに、情報記録領域 D22、D32 の周波数を f とし、管理領域 D21、D31 の記録周波数を $\frac{1}{2}f$ としてある。

第 4 図に示す例は、CAV 方式で、ディスク D20 には、管理領域 D21 と、情報記録領域 D22 とが設けられ、それぞれに、管理領域のセクタ D23、情報記録領域のセクタ D24 が設けられている。ここで、情報記録領域 D22 の物理セクタ長を L としたときに、管理領域 D21 の物理セクタ長を $2L$ とする。これによって、記録周

6

波数が異なっても、1セクタ当りのセクタ長が変わらない。

第5図は、CLV方式を採用した場合の説明図であり、その原理は、第4図に説明したとほぼ同様である。

第5図において、ディスクD30は、管理領域D31と、情報記録領域D32とを有し、これらのそれぞれは、管理領域のセクタ、情報記録領域のセクタを有する。なお、符号D35、D36は、それぞれ、1セクタの長さを示すものである。

なお、記録周波数を変化させる場合、変調回路4の基本周波数を変化させてもよい。この場合、バッファ2からECC3に向かうデータ転送において、基本クロック周波数が一定になる。

[発明の効果]

本発明によれば、情報記録媒体において、媒体破損や欠陥に対するエラーレートを下げることができるとともに、記録密度を上げることができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。

第2図は、基本クロック周波数と、記録周波数との関係を示す図である。

第3図は、ウィンド幅と媒体エラーとの関係を示す図である。

第4図は、物理セクタ長に工夫を加える説明図である。

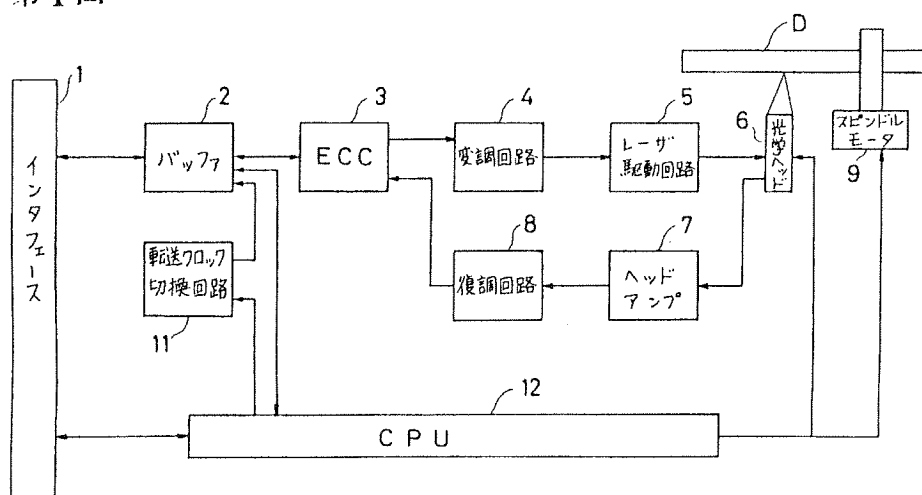
第5図は、物理セクタ長に工夫を加える他の例を示す図である。

第6図は、ディスクの記録状態を示す図である。

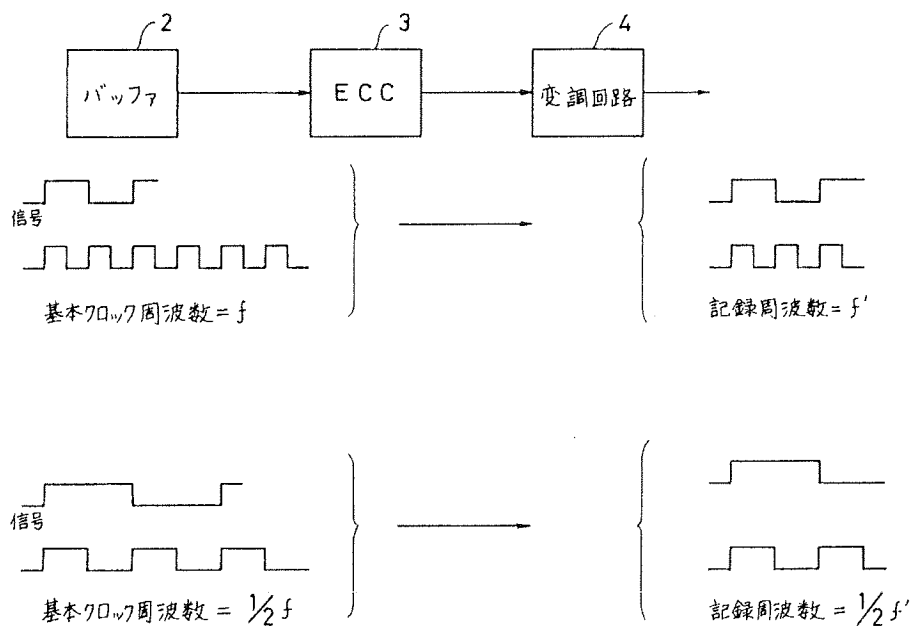
- 2…バッファ、
- 3…ECC（誤り訂正回路）、
- 4…変調回路、
- 11…転送クロック切替回路。

8

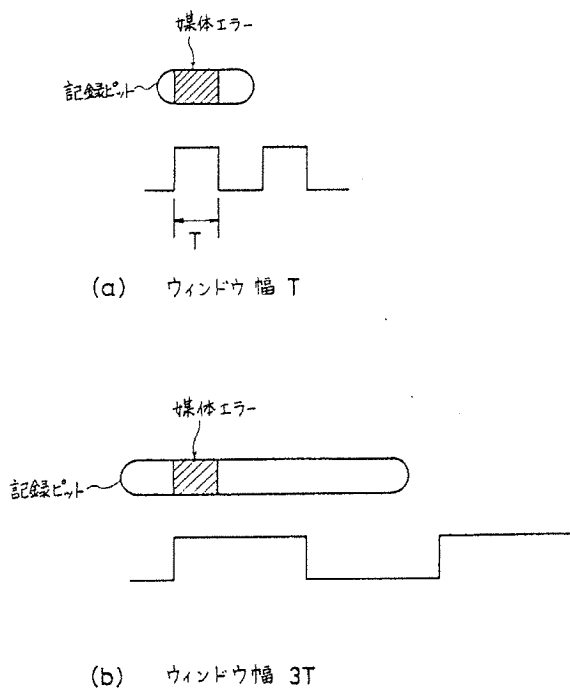
第1図



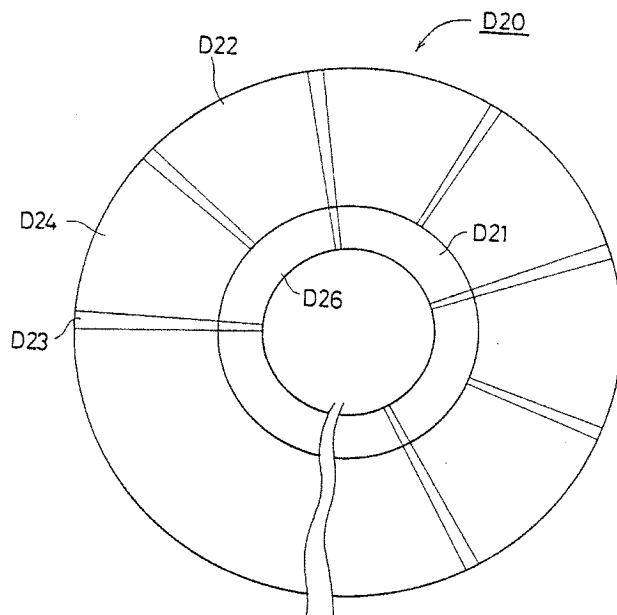
第2図



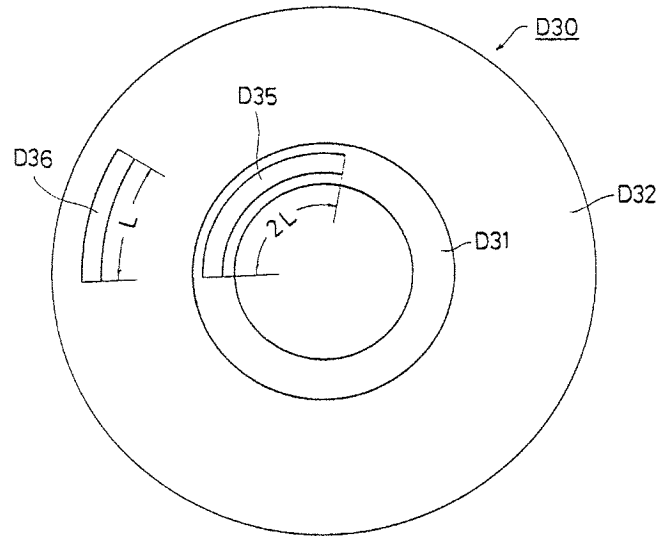
第3図



第4図



第5圖



第6圖

